fr

Elcometer 2250

Viscosimètre Krebs

Mode d’emploi

Cet équipement est conforme à la Directive Electromagnétique et à la Directive Basse Tension.

Ce produit est un équipement de Classe B, Groupe 1 ISM conformément au CISPR 11.

Produit ISM de Groupe 1 : produit dans lequel on génère et/ou utilise intentionnellement l'énergie radioélectique nécessaire au fonctionnement interne de l'équipement lui-même.

Les produits de Classe B peuvent être utilisés dans les établissements domestiques et dans les établissements directement reliés à un réseau basse tension qui alimente des bâtiments à usage domestique.

elcometer®, est une marque déposée d'Elcometer Limited.

Toutes les autres marques déposées sont reconnues.

© Copyright Elcometer Limited, 2011-2012.

Tous droits réservés. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, transmise, stockée (dans un système documentaire ou autre) ou traduite dans quelque langue que ce soit, sous quelque forme que ce soit ou par n'importe quel moyen (électronique, mécanique, magnétique optique, manuel ou autre) sans la permission écrite préalable d'Elcometer Limited.

Une copie de ce manuel peut être téléchargée sur notre site Internet www.elcometer.com.

Doc.No. TMA-0475-1 Édition 02 (Based on TMA-0475 Issue 03)
Texte avec couverture No: 21806-1

SOMMAIRE

Chapitre		Page
1	**A propos de votre viscosimètre**	**4**
1.1	Liste de colisage	4
1.2	Normes	5
1.3	Unités Krebs	5
2	**Avertissement**	**5**
3	**Premières démarches**	**6**
3.1	Les composants de l'instrument	6
3.2	Connectiques situées à l'arrière	7
3.3	Assemblage du Viscosimètre	7
3.4	Installation du spindle	8
3.5	Installation du support d'échantillon	8
3.6	Panneau de commande	9
4	**L'échantillon**	**9**
4.1	Volume de l'échantillon	9
4.2	Température de l'échantillon	9
5	**Configurer votre viscosimètre**	**10**
6	**Prendre une mesure en mode automatique**	**12**
7	**Prendre une mesure en mode manuel**	**14**
8	**En cas de problème**	**15**
8.1	Arrêt d'urgence	15
8.2	Mesures instables	15
8.3	L'instrument ne donne pas le zéro	15
9	**Calibration**	**15**
10	**Maintenance**	**16**
10.1	Nettoyage	16
10.2	Réparation	16
11	**Caractéristiques techniques**	**17**
12	**Pièces détachées et accessoires**	**17**
13	**Equipements associés**	**18**

Merci d'avoir choisi ce Viscosimètre Krebs Elcometer. Bienvenue chez Elcometer.

Elcometer est le leader mondial en conception, fabrication et fourniture d'équipements d'inspection des revêtements et du béton. Notre gamme couvre tous les aspects de l'inspection des revêtements, du développement à l'application et à la phase post application.

Le Viscosimètre Krebs Elcometer est l'un des meilleurs au Monde. En achetant cet équipement, vous bénéficiez du service et du réseau d'assistance mondial Elcometer. Pour plus d'informations, visitez notre site Internet sur www.elcometer.com

1 A PROPOS DE VOTRE VISCOSIMÈTRE

Le Viscosimètre Krebs Elcometer mesure la viscosité de peintures, vernis, colles, pâtes et encres liquides en conformité avec la norme ASTM D 562 ainsi que d'autres normes.

Cet instrument simple d'emploi se compose d'une palette montée sur un spindle (broche) en rotation. La palette est immergée dans l'échantillon et agitée à une vitesse constante de 200 tours par minute. Le viscosimètre calcule automatiquement la valeur de viscosité à partir de l'énergie nécessaire pour maintenir la vitesse de rotation du spindle.

Un affichage digital indique la viscosité de l'échantillon en Unités Krebs, Centipoise ou Grammes.

Le Viscosimètre Krebs Elcometer fonctionne en mode automatique ou manuel. En mode automatique, en appuyant simplement sur une touche :

- le spindle descend dans l'échantillon à une profondeur prédéterminée
- l'instrument patiente le temps que les turbulences ainsi causées dans l'échantillon s'apaisent (le temps d'attente est réglable)
- le spindle tourne et la mesure est prise (la durée de rotation est réglable)
- le spindle sort de l'échantillon.

Le mode de fonctionnement du Viscosimètre Krebs Elcometer est basé sur le principe mécanique Stormer. Dans ce système, une pale tourne à une vitesse angulaire constante ; la différence de viscosité entre les produits est déterminée en modifiant le poids nécessaire (en grammes) pour maintenir cette vitesse constante.

1.1 Liste de colisage

Note: *Lorsque vous retirez le viscosimètre de son emballage, prenez-le par la base et la colonne - ne le soulevez pas par la tête.*

- Viscosimètre
- Capuchon de protection en plastique du couplage motorisé
- Spindle Krebs
- Support d'échantillon, large, pour bécher verre 600 ml et boite 1 pint (USA)
- Support d'échantillon, petit, pour boite ½ pint (USA)
- Prise de repérage du support d'échantillon
- Récipient d'échantillonnage, 600 ml, verre
- Clé hexagonale, 1.5 mm
- Câble d'alimentation
- Certificat de Calibration
- Mode d'emploi

Votre Viscosimètre Krebs Elcometer est emballé dans du carton et de la mousse. Merci d'éliminer ces emballages de manière écologique. Consultez la déchetterie de votre localité pour plus de renseignements.

1.2 Normes

Votre viscosimètre peut être utilisé conformément aux normes Nationales et Internationales suivantes :

- AS/NZS 1580.214.1
- ASTM D 562
- ASTM D 1084-C

1.3 Unités Krebs

Le Viscosimètre Krebs Elcometer convient pour la mesure en Unités Krebs de peintures, vernis, colles, pâtes, encres liquides et autres produits similaires.

L'échelle Krebs est généralement utilisée en référence à la viscosité ou la consistance de peintures appliquées au pinceau ou au rouleau.

L'unité Krebs est définie par l'équation suivante :

- Pour une viscosité comprise entre 200 cP et 2100 cP

  $KU = 1.1187 + 0.8542 \ln (0.1938 v + 36) - 0.0443 [\ln (0.1938 v + 36)]^2$
- Pour une viscosité comprise entre 2100 cP et 5000 cP

  $KU = 1.8118 + 0.596 \ln (0.1938 v + 36) - 0.0206 [\ln (0.1938 v + 36)]^2$

dans laquelle :

- KU est la viscosité en Unités Krebs
- v est la viscosité en Centipoise (cP)

Note: *L'équivalence de viscosité en cP donnée par l'instrument ne doit être utilisée qu'à des fins de comparaison entre deux échantillons, mais* ***jamais*** *pour la mesure quantitative d'une viscosité.*

Afin d'optimiser l'utilisation de votre Viscosimètre Krebs Elcometer, merci de consacrer quelques intants à la lecture de ce manuel. N'hésitez pas à contacter Elcometer ou votre fournisseur Elcometer pour toute question.

2 AVERTISSEMENT

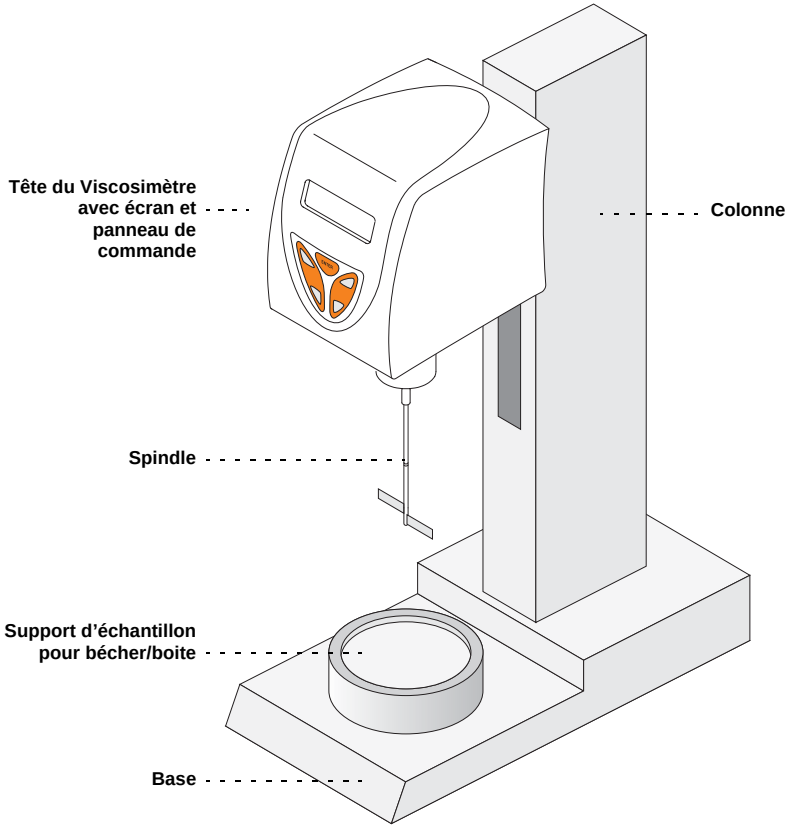
Le Viscosimètre Krebs Elcometer a été conçu en tenant compte de votre sécurité. Cependant, un usage incorrect peut endommager l'équipement.

Merci de respecter les précautions décrites dans ce mode d'emploi.

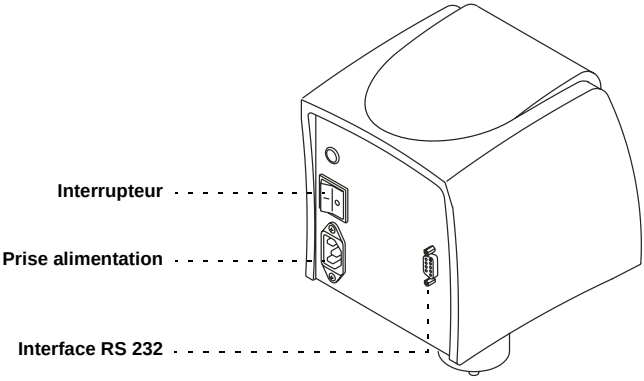
- Pour éviter tout risque de choc électrique, n'ouvrez pas le Viscosimètre. Il ne contient aucun composant réparable par vous-même.
- Pour éviter tout risque d'incendie ou de choc électrique, protégez le Viscosimètre de la pluie ou d'une humidité excessive.
- L'alimentation principale de votre Viscosimètre peut être équipée d'un fusible. Quand vous le changerez, assurez-vous d'utiliser un fusible de calibre correct.
- Ne pas utiliser le Viscosimètre Krebs Elcometer dans des environnements dangereux.

3 PREMIÈRES DÉMARCHES

3.1 Les composants de l'instrument



3.2 Connectiques situées à l’arrière

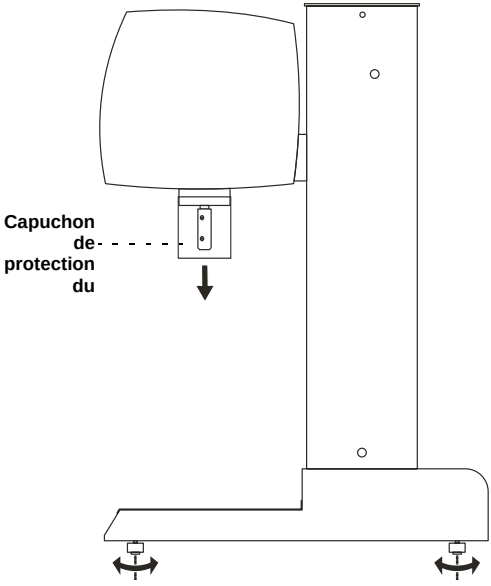


3.3 Assemblage du Viscosimètre

Pour installer votre Viscosimètre :

1. Placez la base sur une surface plane et stable.
2. Réglez le niveau de l’instrument en tournant les pieds réglables; aidez-vous du niveau à bulle situé sur la base de l’instrument.
3. Retirez le capuchon de protection du couplage motorisé en bas du viscosimètre; tirez-le verticalement par le bas jusqu’à ce qu’il soit parfaitement dégagé du couplage motorisé. Réservez-le.

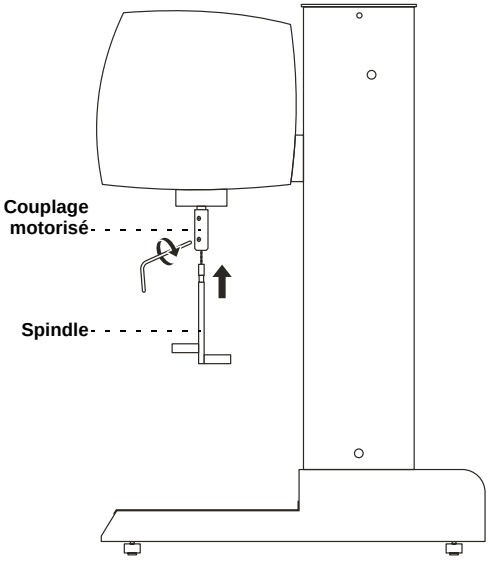
   Ne jetez pas le capuchon de protection. Replacez-le toujours après utilisation pour éviter tout dommage accidentel du couplage motorisé.
4. Branchez l’instrument.



3.4 Installation du spindle

Note: *Cette opération doit être réalisée avec le plus grand soin pour éviter de tordre le spindle et d'endommager le couplage motorisé ou les composants internes.*

1. Vérifiez que les surfaces de couplage du spindle et du moteur sont propres.
2. Insérez le spindle à fond dans le couplage.
3. A l'aide de la clé hexagonale fournie avec l'instrument, tournez la vis de maintien jusqu'à ce qu'elle soit juste en contact avec le spindle.
4. Tirez le spindle vers le bas jusqu'à ce qu'il soit stoppé par la vis de maintien.
5. Serrez la vis de maintien.



3.5 Installation du support d'échantillon

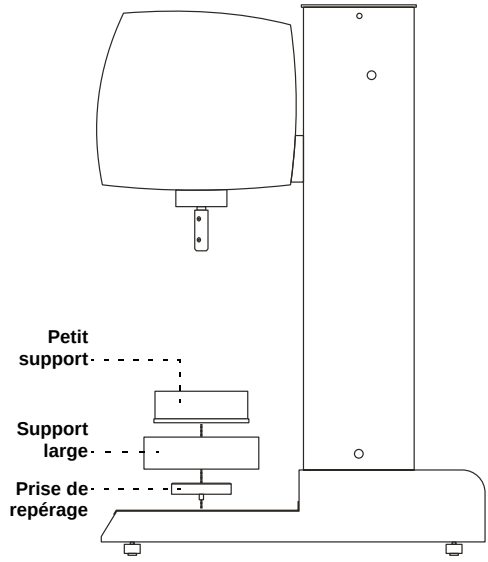
Durant le test, le récipient d'échantillonnage (bécher en verre ou boite) est maintenu en position à la hauteur correcte grâce au support d'échantillon. L'instrument est livré avec deux supports - un large et un plus petit. Le choix du support dépend de la taille du récipient d'échantillonnage.

Le support d'échantillon est fixé sur la base via la prise de repérage.

Pour fixer le support d'échantillon :

Si vous utilisez le bécher en verre livré avec l'instrument ou une boite 1 pint (USA)

1. Placez la prise de repérage dans l'encoche située à la base de l'instrument.
2. Placez le support d'échantillon large sur la prise de repérage.

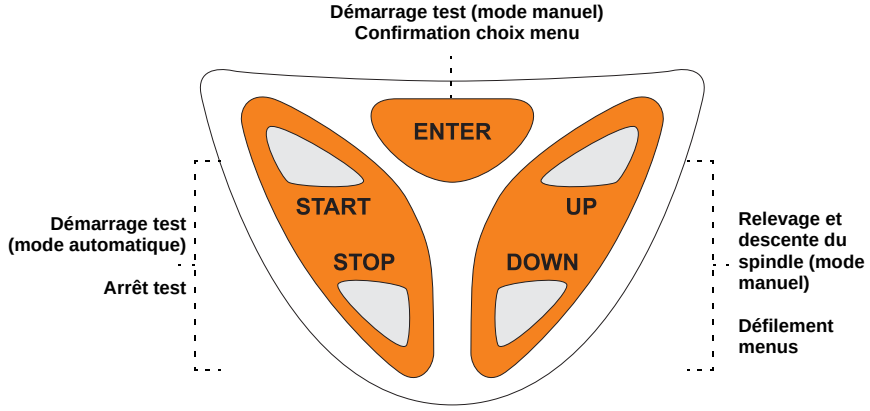


Si vous utilisez une boite ½ pint (USA)

1. Placez la prise de repérage dans l'encoche située à la base de l'instrument.
2. Placez le support d'échantillon large sur la prise de repérage.
3. Placez le petit support d'échantillon dans l'encoche dessinée sur le dessus du support d'échantillon large.

3.6 Panneau de commande

Votre Viscosimètre peut être commandé à l'aide des cinq touches situées sur la face du Viscosimètre.



4 L'ÉCHANTILLON

4.1 Volume de l'échantillon

Pour optimiser la précision et la qualité des résultats, utilisez toujours la même quantité de produit pour chaque essai.

Pour déterminer le volume correct de l'échantillon, respectez la démarche suivante :

1. Placez le récipient d'échantillonnage sur le support.
2. Fixez le spindle sur la tête motorisée (voir "Installation du spindle" page 8).
3. Allumez l'instrument et sélectionnez le mode manuel (voir "Prendre une mesure en mode manuel" page 14).
4. Appuyez sur la touche [DOWN] jusqu'à ce que le spindle atteigne le niveau le plus bas (l'instrument émet un bip sonore quand ce niveau est atteint).
5. Versez l'échantillon dans le récipient. Arrêtez de verser dès que la surface de l'échantillon est au niveau de la marque située sur l'arbre du spindle. Si vous utilisez le bécher en verre 600 ml livré avec l'instrument, la quantité de produit requise pour atteindre cette marque est de 450 ml à 460 ml.
6. Notez la quantité de produit utilisée.

Utilisez toujours cette même quantité de produit à chaque contrôle que vous faites. Ce faisant, vous pourrez réaliser des mesures variées dans les mêmes conditions, et ainsi comparer de manière fiable les différents résultats obtenus.

4.2 Température de l'échantillon

La température de l'échantillon a un effet considérable sur sa viscosité. Vérifiez toujours la température de l'échantillon avant d'en mesurer la viscosité. La température de l'échantillon doit être stable; elle doit être identique à celle mentionnée dans la norme ou la procédure.

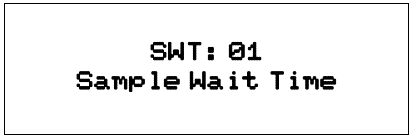
5 CONFIGURER VOTRE VISCOSIMÈTRE

Pour configurer votre Viscosimètre Krebs Elcometer et qu'il soit prêt à prendre des mesures, suivez les étapes ci-dessous :

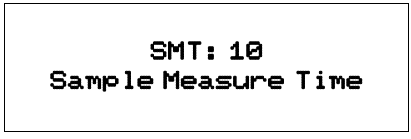
1. Allumez le Viscosimètre (à l'aide de l'interrupteur on/off à l'arrière de l'instrument).
   L'écran indique :

2. Pendant que le message d'accueil est affiché (5 secondes), appuyez sur [START] puis sur [ENTER].
   L'écran de sélection des ***Viscosity unités*** apparait :

3. Si nécessaire, appuyez sur [UP] ou [DOWN] pour sélectionner l'unité de votre choix: Ku (Unités Krebs), cP (Centipoise) ou g (grammes).
4. Appuyez sur [ENTER] pour valider votre sélection.
   L'écran affiche la fenêtre ***SWT (sample wait time : durée d'attente échantillon)*** :



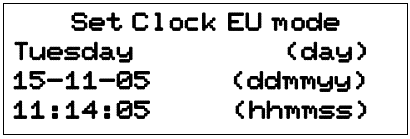
5. Si nécessaire, appuyez sur [UP] ou [DOWN] pour choisir la durée souhaitée : minimum = 1 seconde, maximum = 99 secondes, par défaut = 1 seconde.
6. Appuyez sur [ENTER] pour confirmer votre sélection.
   L'écran affiche la fenêtre ***SMT (sample measure time : durée de mesure échantillon)*** :



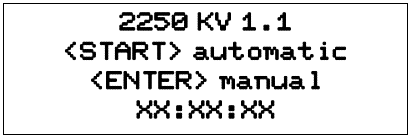
7. Si nécessaire, appuyez sur [UP] ou [DOWN] pour régler la durée de mesure de l'échantillon : minimum = 5 secondes, maximum = 99 secondes, par défaut = 10 secondes.

8. Appuyez sur [ENTER] pour confirmer votre choix.
   L'instrument affiche la fenêtre de réglage ***time/date (heure/date)*** :

9. Si nécessaire, appuyez sur [UP] ou [DOWN] pour sélectionner le mode de votre choix : mode EU (mode Européen : jour-mois-année) ou US (mois-jour-année).
10. Appuyez sur [ENTER] pour confirmer votre sélection.
    L'instrument affiche la fenêtre de réglage de ***l'horloge*** :



    Le jour de la semaine clignote.
11. Si nécessaire, appuyez sur [UP] ou [DOWN] pour le modifier.
12. Appuyez sur [ENTER] pour valider.
    Le premier caractère de la date clignote.
13. Si nécessaire, appuyez sur [UP] ou [DOWN] pour le modifier.
14. Appuyez sur [ENTER] pour valider.
15. Continuez à régler les valeurs et à confirmer par [ENTER] jusqu'à ce que toutes les indications de date et heure soient correctes.
    L'instrument affiche de nouveau l'écran d'accueil puis, aussitôt après, la fenêtre de ***sélection du mode de travail*** :



Votre Viscosimètre Krebs Elcometer est maintenant configuré et prêt à prendre des mesures en mode automatique (page 12) ou en mode manuel (page 14).

6 PRENDRE UNE MESURE EN MODE AUTOMATIQUE

Utilisez le mode automatique de votre Viscosimètre Krebs Elcometer pour vos essais standards - cela vous aidera à réaliser des contrôles faciles, rapides et uniformes.

Note: *Ne choisissez pas le mode automatique si vous utilisez une boite ½ pint (USA) - l'ouverture de cette boite est trop étroite pour que la palette du spindle y descende sans intervention manuelle ; sélectionnez toujours le mode manuel si vous testez des boites ½ pint (USA) (voir "Prendre une mesure en mode manuel" page 14).*

1. Fixez le spindle sur la tête motorisée (voir "Installation du spindle" page 8).
2. Installez le support d'échantillon large sur la prise de repérage située à la base de l'instrument. Vérifiez que le récipient d'échantillonnage rentre dans l'encoche qui se trouve sur le dessus du support d'échantillon.
3. Versez la quantité de produit appropriée dans le récipient d'échantillonnage (voir "Volume de l'échantillon" page 9).
4. Placez le récipient d'échantillonnage sur le support d'échantillon.
5. Allumez le Viscosimètre (à l'aide de l'interrupteur on/off situé à l'arrière de l'instrument).
   L'écran indique :

```
2250 KV 1.1
```

   5 secondes plus tard, l'instrument affiche la fenêtre de ***réglage du mode de travail*** :

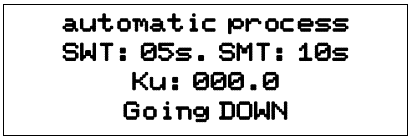
```
2250 KV 1.1
<START> automatic
<ENTER> manual
XX:XX:XX
```

6. Appuyez sur [START] pour sélectionner le mode automatique.
   L'écran indique :

```
automatic process
SWT: 05s. SMT: 10s
Ku: 000.0
Press <START>
```

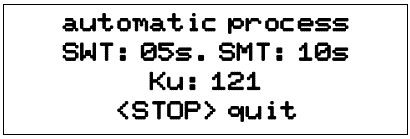
7. Si nécessaire, appuyez sur [ENTER] pour régler les valeurs de SWT, SMT ou l'unité de mesure :
   Utilisez les touches [UP] et [DOWN] pour régler les paramètres puis validez par [ENTER].
8. Appuyez sur [START] pour démarrer les mesures.
   (Vous pouvez interrompre le processus automatique à tout moment en appuyant sur [STOP])

L'instrument affiche "Going DOWN" («descente en cours») et la tête descend jusqu'à ce que le spindle atteigne son niveau le plus bas.

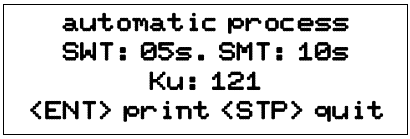


Lorsque ce niveau est atteint, le décompte de la durée d'attente de l'échantillon débute.

Lorsque le décompte est à zéro, le spindle commence à tourner et le chronomètrage de la durée de mesure débute. L'instrument affiche la mesure de viscosité pendant que le spindle est en rotation :



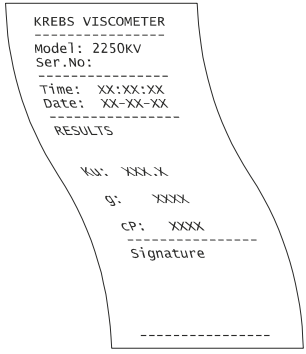
Lorsque la durée de mesure de l'échantillon est écoulée, le spindle arrête de tourner, la tête se relève et l'instrument affiche la valeur finale de viscosité, ainsi que l'option pour imprimer les résultats ou quitter :



9. Si nécessaire, appuyez sur [ENTER] pour imprimer les résultats. Si votre Viscosimètre est connecté à une imprimante appropriée, cela vous offre un moyen simple et rapide de sauvegarder et conserver chaque résultat. Voir "Pièces détachées et accessoires" page 17.

   Les résultats du test sortent via la connexion RS232 située à l'arrière du Viscosimètre.

10. Lorsque vous avez fini de prendre des mesures, appuyez sur [STOP].
11. Après utilisation, nettoyez l'instrument et le spindle - voir "Nettoyage" page 16.



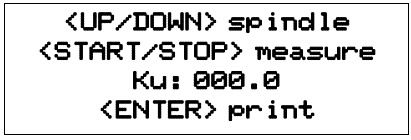
7 PRENDRE UNE MESURE EN MODE MANUEL

Si vous devez travailler avec une boite ½ pint (USA) ou d'autres récipients ou volumes d'échantillon, il faut positionner le spindle manuellement pour l'immerger dans le produit à la profondeur correcte. Pour ce faire, utilisez votre Viscosimètre Krebs Elcometer en mode manuel.

1. Fixez le spindle sur la tête motorisée (voir "Installation du spindle" page 8).
2. Installez le support d'échantillon approprié sur la prise de repérage à la base de l'instrument (voir page 8). Vérifiez que le récipient d'échantillonnage rentre dans l'encoche qui se trouve sur le dessus du support d'échantillon.
3. Versez le produit à tester dans le récipient.
4. Placez le récipient d'échantillonnage sur le support d'échantillon.
5. Allumez le Viscosimètre (à l'aide de l'interrupteur on/off situé à l'arrière de l'instrument).
   L'instrument indique :

   5 secondes plus tard, l'instrument affiche la fenêtre de ***réglage du mode de travail*** :

6. Appuyez sur [ENTER] pour sélectionner le mode manuel.
   L'écran indique :



7. Appuyez sur [DOWN] pour faire descendre le spindle dans l'échantillon.

   Note: *Si vous utilisez une boite ½ pint (USA), son ouverture est trop étroite pour permettre le passage de la palette du spindle. Penchez légèrement la boite pour que la palette du spindle rentre dans l'ouverture de la boite.*

8. Utilisez les touches [UP] et [DOWN] pour ajuster la position du spindle jusqu'à ce que la surface de l'échantillon atteigne la marque située sur l'arbre du spindle.
9. Appuyez sur [START] pour que le spindle commence à tourner.
   La valeur de viscosité s'affiche sur l'écran.
10. Lorsque le résultat vous parait satisfaisant, appuyez sur [STOP] pour arrêter le spindle.
11. Appuyez sur [UP] pour retirer le spindle de l'échantillon.

12. Si nécessaire, appuyez sur [ENTER] pour imprimer les résultats (voir détails page 13).
13. Lorsque vous avez terminé les mesures, appuyez sur [STOP].
14. Après utilisation, nettoyez l'instrument et le spindle - voir "Nettoyage" page 16.

8 EN CAS DE PROBLÈME

8.1 Arrêt d'urgence

Si le mouvement vertical de la tête est entravé pour une raison quelconque, ou dans le cas (improbable) d'un dysfonctionnement, une alarme sonore se déclenche et le mouvement est stoppé. L'instrument affiche le message suivant :

1. Appuyez sur [STOP] pour couper l'alarme.
2. Si nécessaire, éteignez l'instrument, retirez l'obstruction et redémarrez le test.
3. Si le problème persiste, contactez Elcometer ou votre fournisseur local.

8.2 Mesures instables

Des changements de température de l'échantillon ou le comportement du produit lui-même peuvent entrainer une instabilité des mesures.

Vérifiez que l'instrument est de niveau. Si les valeurs obtenues sont toujours instables, contrôlez et stabilisez la température de l'échantillon. Si le problème persiste, l'instabilité est dûe à une interaction entre l'échantillon et le mouvement du spindle.

Dans ce cas, le produit est dit 'Non-Newtonien' et son comportement peut être décrit comme thixotropique, rhéoplexique, dilatant, pseudoplastique, etc. Il faut toujours utiliser les mêmes paramètrages (SWT, SMT et température) pour tester ce type de produit.

8.3 L'instrument ne donne pas le zéro

Lorsque le spindle tourne librement dans l'air (sans être immergé dans un échantillon), la valeur de viscosité devrait être Zéro. Si ce n'est pas le cas, contactez Elcometer ou votre fournisseur Elcometer local.

9 CALIBRATION

Votre Viscosimètre a été calibré en usine avant expédition, et un certificat de calibration inclus dans l'emballage. Les procédures de suivi qualité, telles que ISO 9000 ou autres, imposent de vérifier régulièrement la calibration de votre Viscosimètre.

Les contrôles de calibration peuvent être faits par l'utilisateur du Viscosimètre (voir instructions ci-dessous). Cependant, si des ajustements sont nécessaires, merci de contacter Elcometer ou votre fournisseur Elcometer local.

Vérifier la calibration de votre Viscosimètre

Il est recommandé d'utiliser des huiles étalon Krebs pour vérifier la calibration - voir "Pièces détachées et accessoires" page 17. Utilisez une huile étalon dont la valeur est proche de celle des échantillons que vous contrôlez régulièrement.

1. Versez la quantité d'huile étalon appropriée dans le récipient d'échantillonnage.
2. Vérifiez la température de l'huile étalon ; elle doit être stable et notée dans la procédure de test.
3. Lancez un test automatique de l'huile étalon et utilisant les valeurs de SWT et SMT spécifiées dans la norme ou la procédure.
4. Une fois le test terminé, vérifiez la valeur affichée à l'écran. Si la valeur est identique à la viscosité nominale de votre Huile étalon Krebs, votre Viscosimètre est correctement calibré.

10 MAINTENANCE

Le Viscosimètre Krebs Elcometer est conçu pour durer des années (dans des conditions normales d'utilisation et de stockage).

10.1 Nettoyage

Nettoyez toujours l'instrument et le spindle après utilisation.

Enlevez toujours le spindle de l'instrument avant le nettoyage. Le spindle ou le couplage motorisé seront très certainement endommagés si vous tentez de nettoyer le spindle alors qu'il est fixé à l'instrument.

N'utilisez pas de solvants très agressifs ou de brosses métalliques, de grattoirs, de limes ou autres objets métalliques. Ne forcez pas trop pour ne pas tordre le spindle très fragile.

N'utilisez qu'un solvant approprié pour le nettoyage du spindle et des autres composants.

Après le nettoyage, et avant de ranger l'instrument, assurez-vous qu'il ne reste pas de produit nettoyant et que l'instrument est bien sec.

10.2 Réparation

Le Viscosimètre Krebs Elcometer ne contient aucun composant interne réparable par l'utilisateur. Dans le cas (improbable) où un défaut se produirait, retournez l'instrument chez votre fournisseur Elcometer ou directement chez Elcometer. La garantie sera annulée si l'instrument a été ouvert.

Les coordonnées des bureaux Elcometer dans le Monde se trouvent sur la couverture extérieure de ce manuel. Vous pouvez également visiter le site Internet Elcometer sur www.elcometer.com

11 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Température ambiante :		10°C à 40°C (50°F à 104°F)
Humidité Relative :		< 80%
Vitesse :		200 tr/mn
Précision (vitesse) :		± 1 tr/mn
Mesures,	KU: g: cP:	plage de 40.2 KU à 141 KU,résolution 0.1 KU plage de 32 g à 1099 g, résolution 1 g plage de 27 cP à 5274 cP, résolution 5 cP
Précision (mesure) :		± 1% de l'échelle
Répétabilité:		± 0.5%
Altitude maximale :		2 000 m (6 500 ft) au-dessus du niveau de la mer
Protection d'Entrée :		Niveau 2
Tension de fonctionnement :		GB, 240 V AC 50 Hz EUR, 220 V AC 50 Hz US, 110 V AC 60 Hz
Catégorie de surtension :		Classe II (domestique/industrie légère)
Consommation :		0.2 A
Dimensions:		500 mm x 325 mm x 190 mm (19.7" x 12.8" x 7.5")
Poids :		8.5 kg (18.7 lb)

12 PIÈCES DÉTACHÉES ET ACCESSOIRES

Vous pouvez vous procurer les pièces et accessoires suivants pour votre Viscosimètre Krebs Elcometer. Adressez-vous à Elcometer ou à votre fournisseur local :

Spindle, Krebs, standard	KT00225021791
Spindle spécial pâtes	KT00225022906
Récipient d'échantillonnage, 600 ml, verre	KT00225021796
Support d'échantillon pour bécher verre 600 ml et boite 1 pint (USA)	KT00225021794
Support d'échantillon pour boite ½ pint (USA)	KT00225021795
Prise de repérage pour support d'échantillon	KT00225021793
Clé hexagonale, 1.5 mm	T9992596-
Câble d'alimentation, Européen	KT009999P001
Câble d'alimentation, GB	KTUK9999P001
Câble d'alimentation, US	KTUS9999P001

Imprimante thermique, 220 V Euro	KT00999920178
Imprimante thermique, 240 V UK	KT00999920179
Imprimante thermique, 110 V US	KT00999920180
Huile étalon, Krebs, 64	KT002250N001
Huile étalon, Krebs, 79	KT002250N002
Huile étalon, Krebs, 84	KT002250N003
Huile étalon, Krebs, 95	KT002250N004
Huile étalon, Krebs, 115	KT002250N005

13 EQUIPEMENTS ASSOCIÉS

En complément du Viscosimètre Krebs, Elcometer fabrique une large gamme d'équipements pour la détermination des caractéristiques physiques des revêtements de surface.

Les utilisateurs de l'Elcometer 2250 peuvent aussi être concernés par les produits Elcometer suivants :

- Viscosimètre Rotatif Elcometer 2300
- Broyeur de Laboratoire Muller Elcometer 2000
- Jauges de finesse de broyage Elcometer
- Coupes de viscosité Elcometer
- Applicateurs de film Elcometer

Pour en savoir plus, contactez Elcometer, votre fournisseur Elcometer local ou visitez www.elcometer.com ou www.elcoship.com.